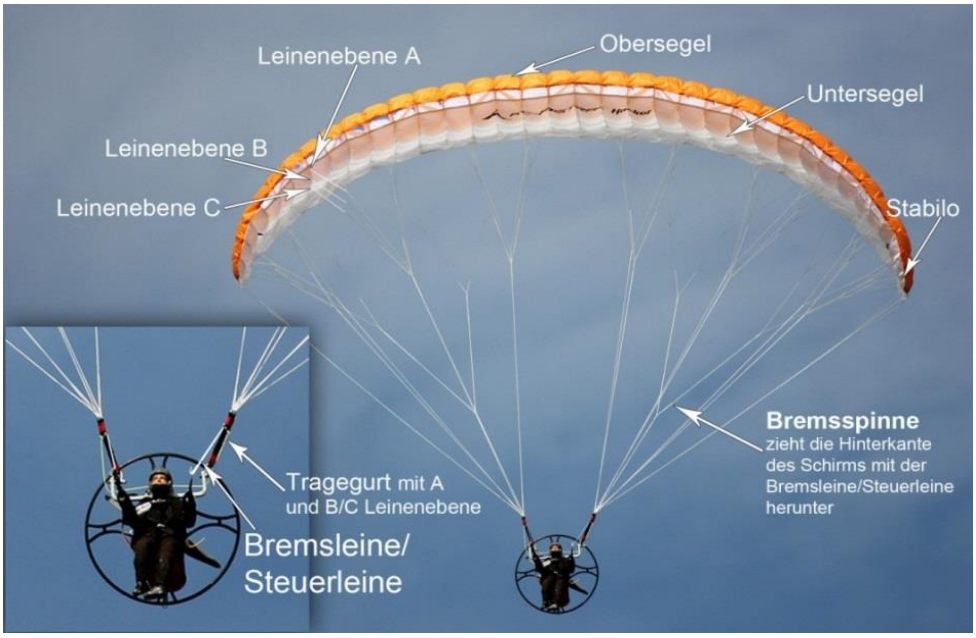
Rucksackmotor mit RC-Astral ARTF

Montage- und Betriebsanleitung

Vielen Dank für Ihr Interesse an unseren Produkten. Wir haben viel Zeit und Sorgfalt in dieses ganz neuartige Flugmodell investiert, um Ihnen ein Höchstmaß an Freude und Spaß beim Fliegen zu bereiten. Diese Anleitung ist gültig für das ARTF (almost ready to fly) – Set mit installiertem Vorbeschleuniger - Servo, bei dem Sie Ihre eigene Fernsteueranlage, Ladegerät und Akku verwenden können.
Der Para-RC Gleitschirm RC-Astral ist die erste Wahl für fortgeschrittene RC-Gleitschirm – Piloten. Er eignet sich, bei entsprechender Einstellung, auch zum Thermikfliegen und für Freestyle-Manöver. Da ein Gleitschirm keine starre Fläche besitzt, unterscheidet sich die Handhabung etwas von der eines gewöhnlichen Flugmodells.

Thank you for your interest in our products. This manual is valid for the ARTF (almost ready to fly) – set with built in accelerator where you can use your own transmitter, battery and charger.
We have invested much time and care in this very new flight model, to give you a maximum of pleasure and fun while flying. We focused on high quality of materials and practical prefabrication. The Para-RC paraglider RC Astral is the first choice of experienced r/c paraglider pilots. It is suitable for thermalling and freestyle maneuvers. Because a paraglider has no fixed surface, the handling differs slightly from an ordinary flight model.



Lesen Sie bitte vor der Inbetriebnahme die Anleitung sorgfältig durch.

Please read this instruction manual carefully before starting operation.

© 2014 Hacker Motor GmbH

Inhaltsverzeichnis / *contents*

Einführung / *Introduction:*	Seite 1
Inhaltsverzeichnis / *Contents*:	Seite 2
Sicherheitshinweise / *Safety precautions*:	Seite 3 - 6
Technische Daten / *Technical data*:	Seite 6
Auspacken / *Unboxing*:	Seite 7
Überprüfung des Lieferumfangs / *Scope delivery*	Seite 7
Übersicht der Bauteile / *Component overview*	Seite 8
Vorbereitungen für den Erstflug / Arrangements for maiden flight	Seite 8 – 10
Verwendung des Vorbeschleunigers / *Using the accelerator*	Seite 11
Auspacken des Gleitschirms / *Unboxing the paraglider*:	Seite 12
Einpacken des Schirms / *packing the glider*	Seite 13
Einstellen und Einfliegen / *Adjustment and first flight*	Seite 13 - 17
Tipps zum Fliegen / *Tips for flying*	Seite 17 - 18
Gewährleisung / *Guarante:*	Seite 19
Haftungsausschluss / *Disclaimer of liability*	Seite 19
Kontaktinformationen / *Contact information*:	Seite 19

© 2014 Hacker Motor GmbH

1. Sicherheitshinweise / *Safety precautions*

Dieses Modellflugmodell ist kein Spielzeug! Geeignet für Jugendliche ab 14 Jahren.
Durch Nachlässigkeiten im Bau und/oder dem Betrieb des Modells kann es zu ernsthaften Körperverletzungen und Sachschäden kommen.
Drehende Propeller bergen ein hohes Risiko, achten Sie auf ausreichenden Abstand und halten Sie auch Zuschauer fern. Fliegen Sie das Modell nur auf offenem Gelände, vorzugsweise auf offiziell ausgewiesenen Modellflugplätzen und befolgen Sie alle Anweisungen einschließlich die der RC-Anlage und des Antriebs.

Alle Akkus müssen vor der Inbetriebnahme frisch und vollständig geladen sein. Machen Sie, bevor Sie fliegen, einen Reichweitentest. Kontrollieren Sie alle Ausschläge auf die korrekte Richtung.

Die Fernsteuerung (Sender) muss immer eingeschaltet sein, solange das Modell in Betrieb ist. Nach der Landung ist immer zuerst der Flugakku abzustecken, erst danach darf die Fernsteuerung ausgeschaltet werden.

Eine entsprechende Haftpflichtversicherung ist Voraussetzung für jeden Start eines solchen Flugmodells. Im Zweifelsfalle berät Sie Ihr Fachhändler oder einer der Dachverbände (z.B. DMFV, DAeC…).

Bitte beachten Sie auch die Bedienungsanleitungen der zusätzlich benötigten Komponenten, speziell im Falle von elektrischen/elektronischen Komponenten wie Motor, Regler und Akku. In diesen Bedienungsanleitungen finden Sie Verweise auf rechtsgültige Normen, Sicherheits-, sowie Entsorgungshinweise.

Nicht unter den nachstehenden Bedingungen fliegen:

- Bei starkem Wind.
- Auf einer Straße oder einem Feld mit vielen Bäumen oder Straßenlaternen.
- In der Nähe von Hochspannungsleitungen.
- In Bereichen mit hoher Bevölkerungsdichte oder in der Nähe von Flugplätzen.

Trennen Sie bitte nach der Landung den Akku-Pack vom Regler.

<u>Sicherheitshinweise zum Umgang mit Akkus und Batterien:</u>

- Batterien/Akkus gehören nicht in Kinderhände! Lassen Sie Batterien/Akkus nicht offen herumliegen, es besteht die Gefahr, dass diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden. In einem solchen Fall ist sofort einen Arzt aufzusuchen!
- Batterien/Akkus dürfen niemals kurzgeschlossen, zerlegt oder ins Feuer geworfen werden. Es besteht Explosionsgefahr! Ausgelaufene oder beschädigte Batterien/Akkus können bei
- Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen, in diesem Fall sind geeignete Schutzhandschuhe zu benutzen.
- Herkömmliche Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr! Batterien (1,5 V) sind nur für den einmaligen Gebrauch vorgesehen und müssen ordnungsgemäß entsorgt werden, wenn sie leer sind.

© 2014 Hacker Motor GmbH

- Einlegen von Batterien/Akkus bzw. beim Anschluss eines Akkupacks oder eines Ladegerätes ist immer auf richtige Polung (Plus/+ und Minus/-) zu achten.
- Bei Falschpolung werden nicht nur der Sender, das Flugmodell und die Akkus beschädigt, es besteht zudem Brand- und Explosionsgefahr.
- Akkus dürfen nie unbeaufsichtigt geladen werden.
- Beim Sender muss immer der ganze Satz Batterien bzw. Akkus ausgetauscht werden.
- Mischen Sie nicht volle mit halbvollen Batterien/Akkus. Verwenden Sie immer Batterien bzw. Akkus des gleichen Typs und Herstellers. Batterien und Akkus dürfen nicht gemischt werden.
- Bei längerem Nichtgebrauch (z.B. bei Lagerung) sind alle im Sender eingelegten Batterien (bzw. Akkus) zu entnehmen, um Schäden durch auslaufende Batterien/Akkus zu vermeiden.

Besondere Informationen zu Lithium Polymer – Akkus

- Nach dem Flug ist der Flugakku vom Modell zu trennen. Lassen Sie den Flugakku nicht angesteckt, wenn Sie das Modell nicht benutzen (z.B. bei Transport oder Lagerung). Andernfalls kann der Flugakku tiefentladen werden, dadurch wird er zerstört/unbrauchbar!
- Entnehmen Sie den Flugakku zum Laden aus dem Modell und legen Sie ihn auf einen feuerfesten Untergrund. Halten Sie Abstand zu brennbaren Gegenständen.
- Verwenden Sie zum Aufladen des LiPo-Flugakkus auschließlich ein dafür geeignetes LiPo-Ladegerät mit Balancer. Beachten Sie die Informationen des Ladegeräte-Herstellers, lesen Sie dessen Bedienungsanleitung sehr aufmerksam.
- Trennen Sie den Flugakku vom Ladegerät, wenn dieser vollständig aufgeladen ist.
- Laden Sie den Flugakku niemals unmittelbar nach dem Gebrauch. Lassen Sie den Flugakku immer erst abkühlen, bis er wieder Raum- bzw. Umgebungstemperatur hat. Gleiches gilt nach dem Ladevorgang; auch dabei erwärmt sich der Flugakku.
- Laden Sie den Flugakku nur dann, wenn er intakt und unbeschädigt ist. Sollte die äußere Isolierung des Akkus beschädigt sein bzw. der Akku verformt bzw.aufgebläht sein, darf er auf keinen Fall aufgeladen werden. In diesem Fall besteht akute Brand und Explosionsgefahr!
- Laden Sie Akkus etwa alle 3 Monate nach, da es andernfalls durch die Selbstentladung zu einer sog. Tiefentladung kommen kann, wodurch die Akkus unbrauchbar werden.
- Beschädigen Sie niemals die Außenhülle des Flugakkus, zerschneiden Sie die Folienumhüllung nicht, stechen Sie nicht mit scharfen Gegenständen in den Flugakku. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Der Flugakku darf nicht feucht oder nass werden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Setzen Sie den Flugakku keinen hohen/niedrigen Temperaturen sowie direkter Sonneneinstrahlung aus.

This model is not a toy. Abuse may result in severe injury. Beware of the rotating prop, keep distance. Only use on official flying fields and follow the general and local laws. Perform a range test prior to every flight. Check on all r/c functions and make sure your batteries are fully charged. Third party insurance should be considered a basic essential.
If you join a model club suitable cover will usually be available through the organisation. It is your personal responsibility to ensure that your insurance is adequate. Make it your job to keep your

© 2014 Hacker Motor GmbH

models and your radio control system in perfect order at all times. Check the correct charging procedure for the batteries you are using.

Make use of all sensible safety systems and precautions which are advised for your system. Always fly with a responsible attitude. You may think that flying low over other people's heads is proof of your piloting skill; others know better. The real expert does not need to prove himself in such childish ways. Let other pilots know that this is what you think too.

Always fly in such a way that you do not endanger yourself or others. Bear in mind that even the best RC system in the world is subject to outside interference. No matter how many years of accident-free flying you have under your belt, you have no idea what will happen in the next minute.
Please also regret the manuals of the additional components like motor, ESC and battery. You will find information of norms, security and disposal.

Do not fly under the conditions below:

- *Wind strong enough to make the trees rustle.*
- *A street with many trees or street lamps.*
- *Close to high voltage electrical wires.*
- *High Population density areas.*

Please disconnect the lipo packs when finished flying.

<u>Safety instructions for batteries and rechargeable batteries</u>

- *Keep batteries/rechargeable batteries out of the reach of children.*
- *Do not leave any batteries/rechargeable batteries lying around openly. There is a risk of batteries being swallowed by children or pets. If swallowed, consult a doctor immediately!*
- *Batteries/rechargeable batteries must never be short-circuited, disassembled or thrown into fire. There is a danger of explosion!*
- *Leaking or damaged batteries/rechargeable batteries can cause chemical burns to skin when touched without the use of adequate protective gloves.*
- *Do not recharge normal batteries. There is a risk of fire and explosion! Only charge rechargeable batteries intended for this purpose. Use suitable battery chargers. Batteries (1.5 V) are meant to be used once only and must be properly disposed of when empty.*
- *When inserting batteries/rechargeable batteries or when connecting a battery pack or a charger, observe the correct polarity (plus/+ and minus/-).*
- *Wrong polarity may damage the transmitter, the airplane and the rechargeable batteries. There also is a risk of fire and explosion.*
- *Never leave batteries unattended while charging them.*
- *Always replace the entire set of batteries or rechargeable batteries in the transmitter. Never mix fully charged batteries/rechargeable batteries with partially discharged ones. Always use batteries or rechargeable batteries of the same type and manufacturer. Never mix batteries and rechargeable batteries!*
- *If not used for a longer period of time (e.g. for storage), remove the batteries (or rechargeable batteries) inserted in the transmitter to avoid damage from leaking batteries/rechargeable batteries.*

© 2014 Hacker Motor GmbH

Special information for Lithium Polymer – Batteries

- *After the flight, the flight battery must be disconnected from the model. Do not leave the flight battery connected to the model if you do not use it (e.g. during transport or storage). Otherwise, the flight battery may be fully discharged and is thus destroyed/unusable!*
- *Remove the flight battery that is to be charged from the model and place it on a fire-proof support. Keep a distance to flammable objects.*
- *Only use a suitable charger with balancer for charging the LiPo flight battery. Observe the information of the charger manufacturer, read the operating instructions very carefully. Disconnect the flight battery from the charger when the rechargeable battery is fully charged.*
- *Never charge the enclosed flight battery immediately after use. Always let the flight battery to cool down until it has reached room or ambient temperature again. The same applies for the charging process; This will cause the flight battery to heat up.*
- *Only recharge the flight battery when it is intact and undamaged. If the external insulation of the rechargeable battery is damaged or if the rechargeable battery is deformed or bloated, it must not be charged. In this case, there is immediate danger of fire and explosion!*
- *Recharge the rechargeable batteries about every 3 months, because otherwise there may be a total discharge due to self-discharge, which makes the rechargeable batteries useless.*
- *Never damage the flight battery covering, do not cut the foil cover, do not probe the rechargeable battery with sharp objects. There is a risk of fire and explosion!*
- *The flight battery must not get damp or wet. There is a risk of fire and explosion!*
- *Do not expose the flight battery to any high/low temperatures or to direct solar radiation.*

2. Technische Daten / *Technical Data:*

Gleitschirm / *Paraglider:*

Spannweite ausgelegt / *material spread*:	300 cm
Spannweite projiziert / *projected spread*:	233 cm
Streckung / *aspect ration*:	5,8
Fläche ausgelegt / *material total surface area*:	1,5 m²
Fläche projiziert / *projected total surface area:*	1,3 m²
Zellenzahl / *number of cells*:	36
Leinenmaterial / *line material*:	hybrid

Rucksackmotor / Paramotor:

Motor / *motor*:	Hacker A30-12M
Steller / *ESC*:	Hacker X40-SB-Pro
Propeller / *Propeller*:	APC –E 10x5
Maßstab / *Scale*:	1/5
Gewicht / *Weight*:	ca. 1,85 kg (ohne Akku / *w/o battery)*

© 2014 Hacker Motor GmbH

3. Auspacken / *Unboxing*

Um Beschädigungen der Leinen und Servos zu vermeiden, empfehlen wir den Rucksackmotor am Kunststoffkäfig zu greifen und vorsichtig nach oben aus dem Karton zu ziehen.
Entfernen Sie anschließend die beiden seitlichen Sicherungsbalken aus Schaumstoff.

To avoid damaged lines and servos we recommend grabbing the Backpack Paramotor at the plastic cage and carefully pulling it out of the carton box. Then remove the two securing foam parts.

4. Überprüfung des Lieferumfangs / *Scope delivery*

Alle Teile des Hacker Rucksackmotors ARTF wurden während der Produktion vielfach auf die Qualität überprüft. Wir möchten Sie dennoch bitten, das Modell vor der Inbetriebnahme noch einmal zu überprüfen. Wenn Sie ein fehlerhaftes Teil finden sollten, melden Sie sich per Telefon oder am besten per Mail (Kontakt: siehe Ende der Anleitung) bei uns oder wenden Sie sich an Ihren Fachhändler. Dem ARTF-Set liegt zusätzlich noch ein Satz Kunststoffarme mit bei. Diese Arme können bei Bedarf für mehr Weg / größere Ausschläge montiert werden.

All parts of the Hacker Paramotor ARTF are checked multiple times during production. However we want to ask you to check this before flying. Should you find a faulty part do not hesitate to contact us via telephone or better via email. You also can contact your local retailer. Included to the ARTF-Set is a pair of plastic arm. These arms can be mounted to have more travel and better acceleration.

1: Rucksackmotor fertig aufgebaut
2: RC-Astral Gleitschirm

1: Backpack already built
2: RC-Astral Paraglider

© 2014 Hacker Motor GmbH

5. Übersicht der Bauteile / *Component overview*

Schäkel / *shackle*

Beschleuniger / *Accelerator*

Alubügel / *aluminium bracket*

Gurtzeug / *Harness*

Propeller / *propeller*

Kunststoffkäfig / *plastic cage*

6. Vorbereitungen für den Erstflug / *Arrangements for maiden flight*

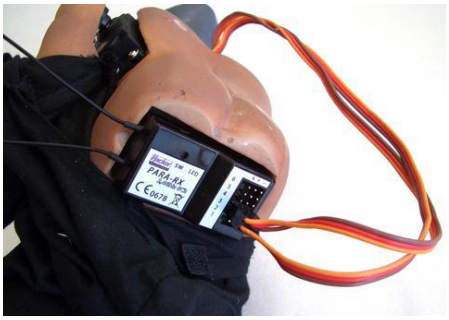
Vor der Inbetriebnahme müssen zuerst die Akkus geladen werden. Wir empfehlen einen 3S LiPo-Akku ab 3800mAh wie z.B. unseren ECO-X 3800mAh 3S – Akkupack. Beachten Sie bitte, dass die EC3 - Steckverbindung für ECO-X Akkus mit max. 3800mAh passt. Für größere Akkupacks (z.B. 3S 5000mAh) muss ein Adapter verwendet oder ein EC5 - Stecker an den Regler gelötet werden.

Before flying first all batteries have to be charged. We recommend a 3S LiPo battery with minimum 3800mAh like our ECO-X 3800mAh 3S – Batterypack. Please note: The EC3 plug fits for ECO-X batteries with max. 3800mAh. For using larger batteries (3S 5000mAh for example) you need an adapter or an EC5 – plug soldered on the ESC.

Der Empfänger kann entweder im dafür vorgesehenen Ausschnitt in der Puppe befestigt, oder im Rucksack untergebracht werden. Im Rucksack ist genug Platz, zudem kann auf den Ausbau der Pilotenpuppe verzichtet werden. Für die Befestigung im Piloten wird die Puppe aus dem Gurtzeug entfernt. Dazu werden die Arme vorsichtig ganz nach unten gedreht und der Pilot vorsichtig nach oben aus dem Gurtzeug gezogen. Nun wird der Overall heruntergeschoben. Gegebenenfalls müssen für Ihren Empfänger noch Schlitze/Aussparungen eingebracht werden. Das Material lässt sich sehr gut bearbeiten. Hier können Sie eine Handsäge oder eine Bohrmaschine verwenden. Der Empfänger sollte saugend in die Aussparung passen, die Antennen dürfen dabei nicht knicken und werden durch zwei kleine Löcher im Overall der Pilotenpuppe nach außen geführt. Das dreiadrige Kabel vom Regler wird ebenfalls durch ein kleines Loch im Rückenbereich der Puppe zum Empfänger geführt. Diese Löcher im Overall werden mit einem spitzen Gegenstand, Schere oder Schraubendreher einfach durch den Stoff des Overalls gestochen.
Bitte beachten Sie für den korrekten Anschluss des Servokabels an den Empfänger die Anleitung ihrer Fernsteuerung. Mit dem Paramix – Modul ist kein weiterer Mischer an der Fernsteuerung erforderlich, beachten Sie dazu auch die dem Paramix beiliegende Anleitung.

© 2014 Hacker Motor GmbH

You can choose whether you mount your receiver inside the pilot puppet or inside the backpack. Inside the backpack there is enough space, also you do not need to remove the pilot. Mounting your receiver inside the pilot please remove the pilot from the harness by carefully pushing down the arms and pulling the puppet upwards off the harness. Now carefully remove the overall. The base of the pilot is prepared to accept the receiver unit. If necessary, please revise this area to accept your receiver. Use a hand saw or drill to work on the pilot's base. The receiver must fit into the prepared slot without bending the antennas. The two antennas are then led to the outside through two small holes in the suit of the pilot. Also plug in the cable from the ESC pulled through a small hole in the backside of the overall. Use a screw driver or something similar to punch a hole into the overall. Please follow the manual of your transmitter for a correct connection of the servo cables to the receiver. Using the paramix modul there is no need for an addition mixing in the transmitter. Please also read the manual included to the paramix.



Vor der Funktionskontrolle sollten alle Schrauben und Steckverbindungen auf festen Sitz kontrolliert werden. Auch der Propeller muss fest mit der Motorwelle verbunden sein.
Der Akku wird im Gurtzeug untergebracht. Anschließend wird zuerst der Gasknüppel ganz nach hinten (zum Piloten) gezogen, dann der Sender eingeschaltet und anschließend der Akku mit dem Regler verbunden. Achtung: Ab jetzt ist der Antrieb „scharf", wird der linke Knüppel jetzt nach vorne bewegt, läuft der Motor an.

Before preflight check all screws and plugs should be checkt for correct fit. Also the propeller has to fit tight. Now the preflight check can be done. The battery is mounted inside the harness. Now put the left contol stick into the minimum position (towards the pilot) and switch on the transmitter. Then connect the battery to the speed controller. Attention: The motor is now armed! It will start spinning when the left stick is moved forward.

Steuerfunktionen bei Mode 2 / control functions mode 2:

Steuerbefehl	Linker Steuerknüppel	Rechter Steuerknüppel
Knüppel nach vorne	Mehr Motordrehzahl	Keine Funktion
Knüppel nach hinten	Weniger Motordrehzahl	Schirm anbremsen
Knüppel nach links	Keine Funktion	Linkskurve
Knüppel nach rechts	Keine Funktion	Rechtskurve

stick movement	***left control stick***	***right control stick***
stick forward	*more throttle*	*no function*
stick backward	*less throttle*	*brake paraglider*
stick left	*no function*	*left turn*
stick right	*no function*	*right turn*

Beispielfoto / example

© 2014 Hacker Motor GmbH

Steuerknüppel in Neutralpostion Flug geradeaus	**Steuerknüppel nach links Linkskurve**	**Steuerknüppel nach rechts Rechtskurve**
Arme nach oben geneigt	Linker Arm (in Flugrichtung gesehen) nach unten geneigt. Linke Hälfte des Schirms wird angebremst.	Rechter Arm (in Flugrichtung gesehen) nach unten geneigt. Reckte Hälfte des Schirms wird angebremst

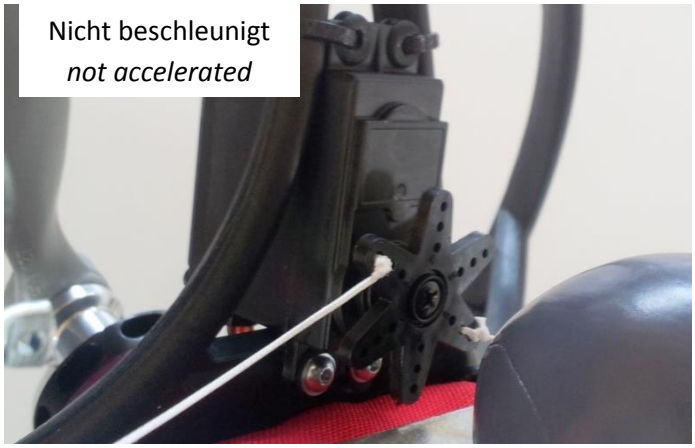
control stick in neutral position straight flight	***control stick to the left left turn***	***control stick to the right right turn***
Arm upwards.	*Left arm (in flight direction) showing downwards. Left half of paraglider is braked.*	*Right arm (in flight direction) showing downwards. Right half of paraglider is braked.*

Wird der Steuerknüppel für die Bremse nach hinten gezogen, werden beide Arme nach unten bewegt. Der gesamte Schirm wird angebremst. Diese Funktion ist nützlich um das Modell kurz vor der Landung abzufangen oder beim Thermikfliegen durch geringes Anbremsen zusätzlichen Auftrieb zu erzeugen.
Tip: Landen Sie immer mit voll durchgezogenen (angebremsten) Armen um Beschädigungen der Servos zu verhindern.

Pulling the control stick for brake backward both arms will show downward. The complete paraglider is braked now. This function is very useful to flair out the model for landing. Or just brake little to get additional uplift while soaring.
Tip: Always land with arms completely downwards (braked) to avoid damages to the servos.

© 2014 Hacker Motor GmbH

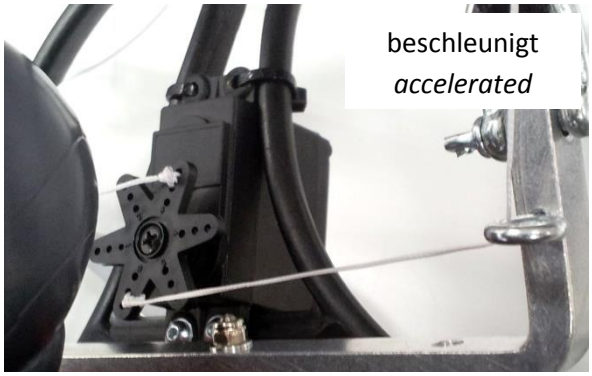
7. Verwendung des Vorbeschleunigers / *Using the accelerator*:



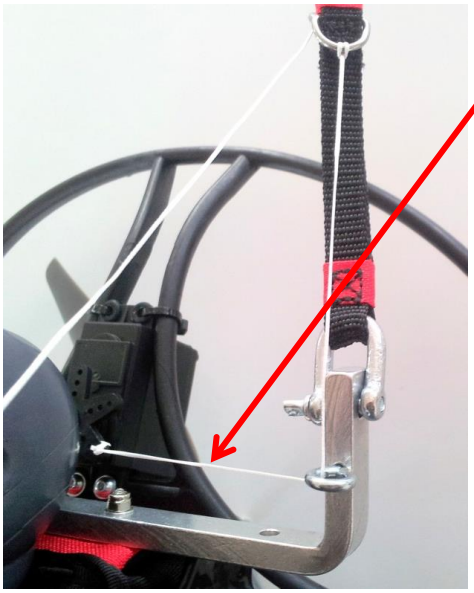
Nicht beschleunigt
not accelerated

Mit dem Beschleuniger lassen sich die A-Leinen mit Hilfe eines Servos verkürzen. Dadurch wird der Anstellwinkel des Schirms verringert und er erreicht eine höhere Fluggeschwindigkeit.
Zum Vorbeschleunigen wird der Servohebel im Urzeigersinn gedreht, die Leinen werden dadurch angezogen. Im entlasteten Zustand befindet sich das Servo im Vollausschlag gegen den Urzeigersinn, wie im Bild ersichtlich.

Ist der Schirm nicht beschleunigt haben die Tragegurte (A-Leinen) ihre volle Länge. Wird der Schirm beschleunigt, werden die A-Leinen links und rechts gleich weit nach unten gezogen und dadurch verkürzt. Das Verkürzen muss dabei immer gleichmäßig erfolgen, um ungewolltes Kurvenfliegen zu vermeiden.



beschleunigt
accelerated



Zugleine Vorbeschleuniger
Line accelerator

Links: Nicht Beschleunigt, Zugleine nur soweit gespannt, dass sie nicht durchhängt.
Rechts: Vorbeschleunigt, Zugleine angezogen, A Leine verkürzt.

Left picture: not accelerated, A line not shortened.
Right picture: accelerated, shortened A line.

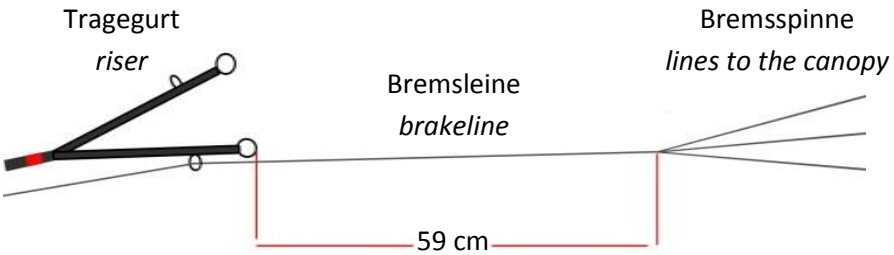
Using the accelerator the A lines are shortened by a servo. The angle of the para is flatter so it can reach higher speed. Not accelerated the risers (A lines) have their full length. To accelerate the servo turns clockwise and pulls the lines.
Accelerated both A lines are pulled down the same length. The lines have to be exactly at the same length, otherwise the para will fly curves.

© 2014 Hacker Motor GmbH

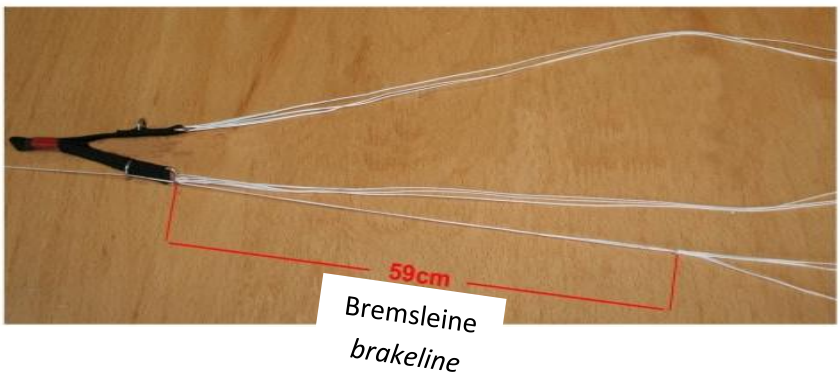
8. Auspacken des Gleitschirms / *Unboxing the paraglider*

Am besten breitet man den Gleitschirm zum ersten Mal in einem sauberen Raum aus. Der Schirm wird mit dem Obersegel auf dem Boden ausgebreitet. Nehmen Sie die Tragegurte zur Hand und sortieren Sie die Leinen um eine Drehung oder Verknotung zu vermeiden. Der Schirm besitzt zwei Leinenebenen:
A (vorne) - **B** (hinten). Beginnen Sie mit der A-Ebene beginnen, die weiteren Ebenen ergeben sich dann fast von selbst. Wichtig ist die Bremsleine mit der Bremsspinne. Diese sollte als letzte Leinenebene ganz frei laufen und darf keinerlei Verschlingungen mit einer anderen Leine oder Leinenebene aufweisen. Die Tragegurte des Schirms werden nun so in die Karabiner des Gurtzeuges eingehängt, dass die A-Ebene vorn liegt.

*Spread the glider in a clean room the upper side facing to the ground. Take the risers and sort the lines to prevent rotation or knotting. The glider has three line levels: **A** (front) - **B** (rear). The brake line is very important. It should run freely and may no tangle with any other line or line level. The risers of the glider are now hooked into the shackles of the harness, with the A-level in flight direction.*



Bei den ARTF-Modellen sind die Bremsleinen bereits korrekt eingestellt. Sollten Sie hier Änderungen oder Nachjustierungen vornehmen wollen, machen Sie sich am besten mit einem Faserschreiber einen Strich an der Bremsleine, welche den ungefähren Punkt für die Bremsleine bei der Durchführung durch den oberen Ring des B-Tragegurts markiert. Dieser Punkt sollte auf der Bremsleine 59cm von der ersten Gabelung der Bremsleine angebracht werden. Je nach Neutralstellung Ihrer RC-Anlage kann der Punkt noch leicht von dieser Markierung abweichen.



At our ARTF models the brake lines are already adjusted correctly. If you want to make changes or adjustments use a pen to make a mark on the brake line, which marks the approximate position of the brake line running through the top ring of the B riser. Mark this point 59 cm from the first bifurcation of the brake lines. According to neutral position of your RC system, the exact point may differ slightly from this mark.

© 2014 Hacker Motor GmbH

9. Einpacken des Schirms / *packing the glider*:

Der Schirm liegt flach auf dem Obersegel am Boden und die Pilotenpuppe wird an der Hinterkante des Schirms abgesetzt. Die Tragegurte mit den Leinen laufen jeweils rechts/links an der Pilotenpuppe vorbei. In leichten S-Schlaufen werden die Leinen locker auf das Untersegel des Schirms gelegt. Nun klappt man jeweils die Flügelspitze (Stabilo) bis zur Mitte des Schirms ein und wiederholt diesen Vorgang bis ein ca. 20 cm Schirmstreifen entsteht. Dieser wird dann gefaltet und der Schirm passt wieder in seinen Packsack.
Empfehlung: den Schirm nicht vor der Pilotenpuppe trennen, damit die Leinen beim nächsten Auspacken keine Möglichkeiten zum Verschlingen/Verknoten bekommen.
The glider surface is on the ground and the pilot at the trailing edge of the wing. The lines run past the pilot. S-loop the lines and drop them onto the wing. Now fold the ends of the glider to the middle and repeat until the package is approx. 20cm wide. Fold this package 3 times so that it fits into the glider bag. Recommendation: do not separate the glider from the pilot, this prevents tangling up the lines during unpacking.

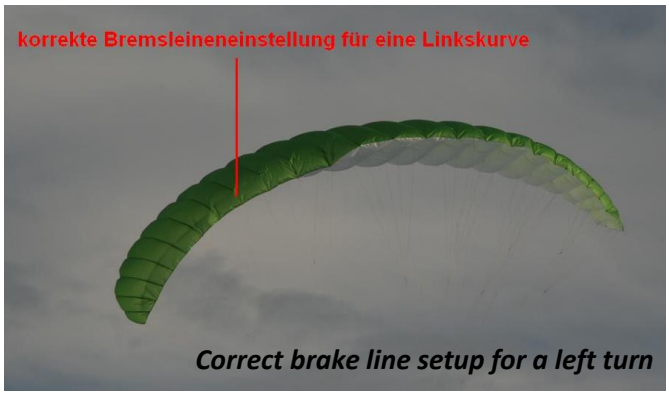
10. Einstellen und Einfliegen / *Adjustment and first flight*:

Um die korrekte Bremseneinstellung zu erhalten, sind einige Lauftests gegen den Wind erforderlich. Am besten meistert man diese Aufgabe zu Zweit. Beim Start ist es empfehlenswert, dass der Schirm voll beschleunigt ist, also die A-Leinen verkürzt sind. Der Schirm wird bogenförmig mit dem Obersegel auf den Boden ausgelegt. Alle Leinen, besonders die Steuerleinen, laufen ohne Verdrehungen oder Verschlingungen von den Tragegurten zum Schirm und die Bremsleinen wurden mit einem leichten Knoten an den Servoarmen verknotet. Der Rucksackmotor wird an der Unterseite gefasst und die Leinen hängen sauber und frei zum Schirm. Den Rucksackmotor soweit anziehen bis sich die Leinen straffen, dann kurz den Wind prüfen und mit einer kreisförmigen Bewegung den Schirm vom Boden lösen. Der Schirm wird sich über Ihnen aufstellen und Sie beginnen zu laufen. Jetzt erkennt man genau, ob die Einstellung der Bremsleinen passt. In Neutrallage ist der Schirm nicht angebremst, das heißt: die Hinterkante des Schirms darf nicht herunter gezogen sein. Das Profil „steht mit gerader Unterseite“ im Wind. Steuert man nun z.B. Rechts muss eine deutliche Absenkung der rechten Schirmhinterkante zu sehen sein und der Schirm wird auch sofort nach rechts ziehen. Steuert man die beiden Bremsen über den „Höhenruderknüppel“, senken sich beide Seiten der Schirmhinterkante und der Schirm wird nach hinten wegfallen. Dann haben Sie die korrekte Einstellung bereits gefunden. Erkennt man trotz Steuerimpulsen keinerlei Reaktion an der Schirmhinterkante sind die Bremsleinen zu lang eingestellt und müssen verkürzt werden. Das Verkürzen erfolgt in Schritten von ungefähr einem cm und wird durch einen erneuten Lauftest überprüft.

Several start tests against the wind will be required to obtain the proper brake adjustment. Best is to have somebody to help you. We recommend to accelerate the para, this means that the A lines are shortened. Lay down the glider in a bow with the surface on the ground. All lines, particularly the control lines run without twists or tangles from the risers to the wing. The brake lines are tied to the servo arms. Take the backpack on the bottom and make sure the lines hang down freely. Now pull the paramotor away from the wing until the lines are straight, then just check out the wind and pull up

© 2014 Hacker Motor GmbH

the wing with a circular motion from the ground. The glider will open up above you, now start to run. Now you can check whether the setting of the brake lines is correct. In neutral position, the glider is not braked, that means: the trailing edge of the wing must not be pulled down. The lower profile of the wing should be straight in the wind. With the controls to the right, you should see a significant reduction in the right-hand edge of the wing and the glider will immediately move to the right. Once you pull down the elevator, both sides of the rear edge of the glider will be lowered and the glider will stall and drop to the ground. I this case you have already found the correct setting. Should there be no reaction on the rear edge of the wing the brake lines are too long. Trimming is done in increments of about one cm and is checked by performing repeated start tests.



Correct brake line setup for a left turn

Vor dem Start ist zu prüfen:

- Bremsleinen eingestellt?
- Stehen Sie an einem leichten Hang mit freiem Feld vor Ihnen?
- Der Wind ist nicht zu stark und kommt direkt von vorne?
- Sender und Flug-Akkus sind vollgeladen?
- die Steuerfunktionen und –Richtungen sind überprüft?
- Keine Knoten / Verschlingungen in den Leine?
- Beschleuniger steht auf voll beschleunigt?
- Leine des Beschleunigers nicht verhängt?
- Tragegurte nicht verdreht / verhängt?

Achtung: Ein korrektes Einstellen der Bremsleinenlänge ist wichtig und ermöglicht einen fehlerfreien und gut kontrollierbaren Flug. Starten Sie niemals Flugversuche ohne perfekt justierte Bremsleinen. Ein unsteuerbares Gleitschirmmodell mit entsprechendem Risikopotential würde die Folge sein.

Please check before flight:

- *Brakelines adjusted?*
- *You are on a slope with open field in front of you?*
- *The wind is not too strong and comes directly from the front?*
- *Transmitter and flight batteries are fully charged?*
- *Control functions are checked?*
- *No knots /twines in the lines?*
- *Accelerator is fully accelerated?*

© 2014 Hacker Motor GmbH

- *Lines of the accelerator imposed?*
- *Risers are not twisted / imposed?*

Caution: A good setup of the brake line length is important and provides a stable and well controlled flight. Never perform flight tests without perfectly adjusted brake lines.

Dann steht dem ersten Flug nichts im Wege! ***Then the maiden flight can begin!***

Der Schirm wird, wie bei den Lauftests, am Boden bogenförmig ausgelegt und die Leinen laufen frei zum Rucksackmotor. Der Schirm ist komplett vorbeschleunigt, die A-Leinen sind dadurch verkürzt. Das Gurtzeug an der Unterseite greifen und anheben, dabei die Leinen leicht vorspannen. In einer kreisförmigen Bewegung den Schirm aufziehen und die Schirmkappen wird sich über Ihnen aufstellen. Nach ein paar Schritten den Rucksackmotor freigeben und der PARA-RC Astral gleitet. Den Rucksackmotor nicht übermäßig anschieben oder werfen, bei passender Geschwindigkeit wird der Schirm praktisch selbstständig den Gleitflug beginnen. Mit vorsichtigen Steuereingaben das Flug- und Steuerverhalten testen um die Bremsleineneinstellung im Fluge zu überprüfen und sich an das neuartige Steuergefühl eines RC-Gleitschirms zu gewöhnen. Zur Landung zieht man den „Höhenruderknüppel“ an und bremst damit den Gleitschirm sanft ab (Flaren). Nicht zu früh und zu stark bremsen! Ein Strömungsabriss (Stall) könnte die Folge sein.

Verlaufen die ersten Gleitflüge zur vollen Zufriedenheit, können Sie bedenkenlos die ersten richtigen Flüge durchführen. Dazu eignet sich am besten ein Hangfluggelände bei mittlerem Wind mit guter Aufwindkomponente. Wie beim Hangflug mit normalen Flächenmodellen fliegt man in Achterschleifen im Hangaufwind. Der manntragende Paragleiterpilot nennt das „Soaren“. Hat man einige Höhe erreicht und findet z.B. eingelagerte Thermikblasen kann man den Astral auch in größere Höhen aufkreisen lassen. Dabei kann die Vorbeschleunigung zurückgenommen werden, um das geringste Sinken zu erreichen. Wichtig ist dabei, den RC-Paragleiter immer auf der Luv-Seite (die dem Wind zugewandte Seite) des Hanges zu halten.

Lay down the glider in a bow with the surface on the ground. All lines, particularly the control lines run without twists or tangles from the risers to the wing. The brake lines are tied to the servo arm of the pilot. Take the paramotor on the button and make sure the lines hang down freely. Now pull the pilot away from the wing until the lines are straight, then just check out the wind and pull up the wing with a circular motion from the ground. The glider will open up above you, now start to run. Release the paramotor after a few steps, do not throw or push, just release. The model will start gliding. Carefully start to operate the steering functions until you get used to the system. For landings you pull the elevator stick down slowly … do not stall the wing!

After having performed the gliding tests successfully, you may start the first proper flights. A good slope with slight up winds is best to get started. Similar to a soaring plane try to fly an eight in the up wind … called soaring. Once you have some altitude, you may try to reach thermals and make more altitude. Use the accelerator to get best gliding results. Always make sure you stay on the windward side of the slope.

© 2014 Hacker Motor GmbH

Tipps:

- Das beste Gleiten und damit die weiteste Flugstrecke erreicht man mit voll gelösten Bremsen (Arme ganz oben).
- Die Fluggeschwindigkeit kann im Fluge über die Bremsen gewählt werden. Dazu zieht man am „Höhenruderknüppel“. Das muss dosiert und vorsichtig gesteuert werden. Zu starkes Bremsen verursacht einen Sackflug mit anschließendem Strömungsabriss (Stall).
- Kombiniert man beide Steuerfunktionen (z.B. rechts und Bremse) verringert das Modell seine Geschwindigkeit und ist in der Lage, flache und gleichmäßige Kreise zu fliegen. Damit erreicht man das bestmögliche Steigen in schwachen Aufwinden.
  ACHTUNG: Ein zu starkes Bremsen mit gleichzeitigen starken Steuerimpulsen kann einen einseitigen Strömungsabriss mit anschließendem Trudeln verursachen!
- Kommt es durch Turbulenzen zu einem einseitigem Einklappen des Flügels, öffnet dieser im Normalfall sehr rasch wieder und der Flug kann fortgesetzt werden. Dreht der Schirm dabei etwas zur eingeklappten Seite weg, einfach leicht gegensteuern und die Öffnung abwarten, leichtes Anbremsen hilft dabei, dass sich der Schirm schnell wieder öffnet.
- Aktives Fliegen: das ist die hohe Kunst des Gleitschirmfliegens. Bei turbulenter Luft nickt der Schirm manchmal etwas vor und zurück. Ein Vornicken des Schirms kann durch leichtes Bremsen gestoppt werden und der Schirm bleibt sauber in seiner Flugbahn. Dadurch lässt sich ein erheblicher Leistungsgewinn erzielen und Einklapper werden wirkungsvoll vermieden.
- Der Schirm kann beschleunigt und abgebremst werden, indem man den Beschleuniger betätigt. Ist der Schirm beschleunigt, können schnelle Steigflüge mit Motor durchgeführt werden, beim Segeln oder Fliegen mit wenig Gas kann die Beschleunigung zurückgenommen werden.
- Durch das Gewicht des Rucksackmotors lässt sich die Fluggeschwindigkeit des Gleitschirmmodells an die Windstärke und den vorherrschenden Aufwind anpassen:
  Wenig Wind / schwacher Aufwind = leichter Rucksackmotor ohne Zusatzgewicht = geringe Fluggeschwindigkeit.
  Stärkerer Wind = schwerer Rucksackmotor mit 200 – 400g Zusatzgewicht = höhere Geschwindigkeit = agileres Flugverhalten.

Tips:

- *Best gliding is achieved with the control arms right up (no brakes).*
- *Flight speed can be controlled with the brakes. Pull down the elevator stick carefully. Heavy braking may result in stalling the glider.*
- *When combining the control functions (e.g. right and brake) the model will reduce speed and fly constant circles. Caution: too strong braking in combination with strong steering commands may cause unilaterally stalls and spin the model.*
- *Unexpected turbulences may cause the wing to collaps; normally the glider will open up again quickly and you can continue your flight. Should the wing turn into the direction of the collapsed side, counter steer slightly and await the reopening of the wing.*
- *Active flight: the skill of paragliding. In turbulent air, the glider may oscillate back and forth slightly. Applying the brakes a bit will stop this effect and prevent collapsing of the glider.*

© 2014 Hacker Motor GmbH

- *The para canbe accelerated or slowed down by using the accelerator. Full accelerated it is easy to ascend fast with motor. While gliding you can put back the acceleration.*
- *You can adjust the performance and speed of the model depending on the wind situation by adding or reducing weight of the paramotor:*
  Light wind = light backpack without additional weights = slow speed
  - Stronger wind = heavier backpack with 200 – 400g additional weight = higher speeds = agile flight characteristics

11. Tipps zum Fliegen / *Tips for flying*:

Der RC-Astral ist ein absolutes High-End Modell für Fortgeschrittene und Profis. Die Flugeigenschaften hinsichtlich der Leistung in der Thermik, beim Soaren und beim Motorfliegen entsprechen denen des Originals.
Wichtig beim Start ist, dass der Schirm so ausgelegt wird, dass er „hufeisenförmig“ auf dem Boden liegt. Die Pilotenpuppe muss so gehalten werden, dass sich die Bremsleinen nicht verkürzen. Sind die Bremsleinen durch falsches Halten verkürzt, lässt sich der Schirm nicht starten. Beim Aufziehen des Schirms sollte der Zug der Leinen als erstes bei den inneren und mittleren A-Leinen ankommen. Deshalb wird der Schirm auch hufeisenförmig ausgelegt. Es empfiehlt sich, den Vorbeschleuniger schon beim Start zu benutzten. Immer gegen den Wind starten. Die Kammern/Zellen sollten leicht geöffnet sein, damit sich schnell der Staudruck beim Aufziehen aufbauen kann. Das Starten ist die schwierigste Flugphase. Diese sollte man beherrschen.

The RC Astral is a serious high-end model for beginners, advanced, and experts. The flight characteristics in terms of performance in the thermals, soaring and motor flying can by directly compared to those of the original.
Important on starting the glider is to lay it on the ground as a bow. The pilot respectively the backback must be held without reducing the brake line length; in this case the glider will not start. We recommend using the accelerator to make starting easier. Always perform your start windwards. The cells should be opened slightly to enable the optimal air intake upon start maneuver. You should practice the start procedure several times; it is the most important flight phase.

Schirm „hufeisenförmig“ auslegen

Starting postion of the Paraglider

© 2014 Hacker Motor GmbH

Die Startphase: Den Gleitschirm mit einem Impuls gegen den Wind aufziehen. Halten Sie den Rucksackmotor mittig und laufen Sie vorwärts. Kurz bevor der Schirm am Zenit angekommen ist den Motor anschalten und den Rucksackmotor freigeben. Nicht werfen, sondern leicht nach vorne schieben.
Wichtig: Halten Sie den Rucksack so, dass die Bremsleinen nicht verkürzt sind.
Tip: Beschleunigt startet der Schirm besser.

How to start: Pull the paraglider with an impulse against the wind. Hold the pilot centered and run forward. Just before the paraglider has reached its zenith turn on the throttle and release the pilot. Do not throw it, just lightly push it forward.
Important: Hold the pilot in a way the brake lines are not shortened. Accelerated staring is easier.

richtig / *right*

falsch / *wrong*

Wir wünschen Ihnen viel Spaß und schöne Flüge. *We wish you lots of fun and enjoyable flights.*

Ihr Hacker - Team / Your Hacker – Team

© 2014 Hacker Motor GmbH

Gewährleistung/ *Guarantee*

Wir gewähren für unsere Produkte den gesetzlich vorgeschriebenen Gewährleistungsanspruch von 24 Monaten. Bei einem Gewährleistungsfall wenden sie sich bitte an den Fachhändler, bei dem sie das Produkt gekauft haben.
Produktions-, Material- oder Funktionsfehler werden während dieser Zeit kostenlos von uns behoben. Weiterführende Ansprüche wie etwa Folgeschäden werden nicht übernommen.

Haftungsausschluss/ *Disclaimer of liability*

Da uns sowohl eine Kontrolle der Handhabung, die Einhaltung der Montage- und Betriebshinweise, sowie der Einsatz des Produktes und dessen Wartung nicht möglich ist, kann von der Fa. Hacker Motor GmbH keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten gewährt werden.
Jeglicher Anspruch auf Schadensersatz, der sich durch den Betrieb, den Ausfall bzw. Fehlfunktionen ergeben kann, oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängt wird abgelehnt.
Für Personenschäden, Sachschäden und deren Folgen, die aus unserer Lieferung oder Arbeit entstehen übernehmen wir keine Haftung. Soweit gesetzlich zugelassen wird die Verpflichtung zur Schadensersatzleistung, aus welchen Rechtsgründen auch immer, auf den Rechnungswert unseres an dem Ereignis unmittelbar betroffenen Produkt begrenzt. Dies gilt nicht, soweit wir nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt haften müssen.

Kontaktinformationen / *Contact information*

Hacker Motor GmbH
Geschäftsführer: Rainer Hacker
Sitz der Gesellschaft: Schinderstraßl 32, 84030 Ergolding, Deutschland

Tel. +49-871-953628-0
Fax +49-871-953628-29
www.hacker-motor.com
info@hacker-motor.com

Registergericht: Amtsgericht Landshut HRB 8052

WEEE-Reg.-Nr. DE 55352581

Technische Änderungen behalten wir uns vor, für Druckfehler wird keine Haftung übernommen.
Technical changes reserved, we assume no liability for misprints.

© 2014 Hacker Motor GmbH

Benutzerinformationen zur Entsorgung von elektrischen Geräten und elektronischen Geräten (private Haushalte): Entsprechend der grundlegenden Firmengrundsätzen der Hacker Motor GmbH wurde ihr Produkt aus hochwertigen Materialen hergestellt, die recycelbar und wieder verwendbar sind. Dieses Symbol auf Produkten und/oder begleitenden Dokumenten bedeutet, dass elektrische und elektronische Produkte am Ende Ihrer Lebensdauer vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. Bringen Sie bitte diese Produkte für die Behandlung, Rohstoffrückgewinnung und Recycling zu den eingerichteten kommunalen Sammelstellen bzw. Wertstoffsammelhöfen, da diese Geräte kostenlos entgegennehmen. Die Ordnungsgemäße Entsorgung dieses Produkts dient dem Umweltschutz und verhindert mögliche schädliche Auswirkungen auf Mensch und Umwelt, die sich aus einer unsachgemäßen Handhabung der Geräte am Ende ihrer Lebensdauer ergeben könnten.
Genauere Informationen zur nächstgelegenen Sammelstelle bzw. Recyclinghof erhalten Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung.

Für Geschäftskunden in der Europäischen Union:
Bitte treten Sie mit Ihrem Händler oder Lieferanten in Kontakt, wenn Sie elektrische und elektronische Geräte entsorgen möchten. Er hält weitere Informationen für Sie bereit.

Informationen zur Entsorgung in Ländern außerhalb der Europäischen Union:
Dieses Symbol ist nur in der Europäischen Union gültig.

Information on Disposal for Users of Waste Electrical and Electronic Equipment (private households):
This symbol on the products and/or accompanying documents means that used electrical and electronic products should not be mixed with general household waste. For proper treatment, recovery and recycling, please take these products to designated collection points, where they will be accepted on a free of charge basis. Alternatively, in some countries you may be able to return your products to your local retailer upon the purchase of an equivalent new product. Disposing of this product correctly will be help to save valuable resources and prevent any potential negative effects on human health and the environment which could otherwise arise from inappropriate waste handling. Please contact your local authority for further details of your nearest designated collection point. Penalties may be applicable for incorrect disposal of this waste, in accordance with national legislation.

For business user in the European Union:
If you wish to discard electrical and electronic equipment, please contact your dealer or supplier for further information.

Information on Disposal in other Countries outside the European Union:
This symbol is only valid in the European Union.

If you wish to discard this product, please contact your local authorities or dealer and ask for the correct method of disposal.

© 2014 Hacker Motor GmbH